

**PENGARUH PROPORSI BELUNTAS TEH
HIJAU TERHADAP AKTIVITAS
PENGHAMBATAN ENZIM α -AMILASE DAN
 α -GLUKOSIDASE PADA MINUMAN
BELUNTAS TEH HIJAU**

SKRIPSI



OLEH:

ADRIANA KARTIKASARI

6103013137

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017**

**PENGARUH PROPORSI BELUNTAS TEH HIJAU
TERHADAP AKTIVITAS PENGHAMBATAN ENZIM α -
AMILASE DAN α -GLUKOSIDASE PADA MINUMAN
BELUNTAS TEH HIJAU**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
ADRIANA KARTIKASARI
6103013137

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama: Adriana Kartikasari

NRP : 6103013137

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Proporsi Beluntas Teh Hijau Terhadap Aktivitas Penghambatan Enzim α -Amilase dan α -Glukosidase pada Minuman Beluntas Teh Hijau

Untuk dipublikasikan/ ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang hak Cipta.

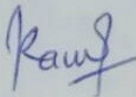
Demikian pernyataan persetujuan publikasi skripsi ini saya buat dengan sebenarnya.



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Beluntas Teh Hijau Terhadap Aktivitas Penghambatan Enzim α -Amilase dan α -Glukosidase pada Minuman Beluntas Teh Hijau”** yang diajukan Adriana Kartikasari (6103013137) telah diujikan pada tanggal 15 Desember 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si.

Tanggal: 15-2-2018

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



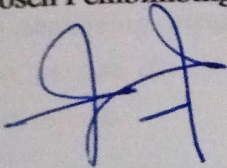
Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Proporsi Beluntas Teh Hijau Terhadap Aktivitas Penghambatan Enzim α -Amilase dan α -Glukosidase pada Minuman Beluntas Teh Hijau**” yang ditulis Adriana Kartikasari (6103013137) telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan.

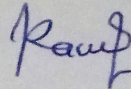
Dosen Pembimbing II,



Ir. T. Dwi Wibawa B., MT., IPM

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si.

Tanggal:

15-2-2018

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Proporsi Beluntas Teh Hijau Terhadap Aktivitas
Penghambatan Enzim α -Amilase dan α -Glukosidase pada Minuman
Beluntas Teh Hijau**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, Desember 2017



SURAT PERNYATAAN

Demi ini saya yang tanda tangan di bawah ini :

Nama : Adriana Kartikasari
NRP : 6103013137
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sungguh-sungguh dan sebenarnya bahwa :
Penelitian yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Beluntas Teh Hijau Terhadap Aktivitas Penghambatan Enzim α -Amilase dan α -Glukosidase pada Minuman Beluntas Teh Hijau”**. adalah merupakan bagian dari penelitian yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dan Teh Hijau terhadap Aktivitas Antioksidan Produk Minuman”**

1. dengan Tim Peneliti :

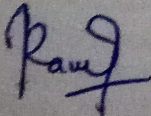
Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

Ir. T. Dwi Wibawa B., MP., IPM.

2. Sebagai konsekuensi dari yang disebutkan dari poin 1 (satu) adalah semua hasil penelitian **“Pengaruh Proporsi Beluntas Teh Hijau Terhadap Aktivitas Penghambatan Enzim α -Amilase dan α -Glukosidase pada Minuman Beluntas Teh Hijau”** adalah merupakan bagian dari Proposal Penelitian Terapan 2016.
3. Peneliti berhak mempublikasikan sebagian atau keseluruhan hasil penelitian dengan memperhitungkan peran serta mahasiswa sebagai pelaksana.

Dengan pernyataan ini untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Mengetahui dan menyetujui,
Ketua Tim Peneliti



(Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.S



g bersangkutan

kasari)

Adriana Kartikasari, NRP 6103013137.”Pengaruh Proporsi Beluntas Teh Hijau Terhadap Aktivitas Penghambatan Enzim α -Amilase dan α -Glukosidase pada Minuman Beluntas Teh Hijau”.

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

ABSTRAK

Beluntas (*Pluchea indica* Less.) merupakan salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai obat tradisional. Daun beluntas memiliki kandungan fitokimia yaitu alkaloid, flavonoid tannin, steroid, triterpenoid, fenol, dan saponin. Namun belum ada penelitian mengenai minuman beluntas teh hijau yang berpotensi menghambat enzim α -amilase dan α -glukosidase. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan enzim α -amilase dan α -glukosidase dalam menghambat penyakit diabetes. Berdasarkan penelitian sebelumnya mengatakan bahwa proporsi beluntas : teh hijau yang terbaik adalah 50:50% (b/b). Rancangan penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yang terdiri dari lima taraf perlakuan, yaitu 100:0 ; 75:25 ; 50:50 ; 25:75 ; dan 0:100% (b/b). Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Parameter utama yang diuji adalah aktivitas antidiabetik melalui aktivitas penghambatan enzim α -amilase dan α -glukosidase. Selain itu parameter pendukung yang diuji ialah kadar air, total fenol, total flavonoid, dan kandungan senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid dan fenolik, flavonoid, saponin, tannin, dan kardiak glikosida. Data dianalisis statistik dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$, jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji beda jarak nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*). Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh pada proporsi beluntas teh hijau terhadap aktivitas penghambatan enzim α -amilase dan α -glukosidase. Penambahan teh hijau pada minuman beluntas berbagai pada proporsi menghasilkan total fenol berkisar 563,00 mg GAE/L sampel dan total flavonoid berkisar 273,5 mg CE/L. Enzim α -amilase dan enzim α -glukosidase dapat dihambat secara efektif pada proporsi 50:50% (b/b).

Kata kunci : Beluntas, Teh Hijau, Minuman Beluntas Teh hijau dan aktivitas penghambatan antidiabetik α -amilase dan α -glukosidase.

Adriana Kartikasari, NRP 6103013137. **“The Effect of Beluntas Green Tea Proportions to Inhibit α -Amylase and α -Glucosidase Activities on Beluntas- Green Tea Drink”.**

Advisory Committee:

1. Dr. Painsi Sri Widayawati, S.Si, M.Si
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

ABSTRACT

Beluntas (*Pluchea indica* Less) is a plant that is often used as a traditional medicine. Beluntas leaf contains phytochemicals such as alkaloids, flavonoids, tannins, steroids, phenol, and saponins. However, there has been no research on beluntas-green tea drink potentially ward off diabetes. This study was conducted to determine the ability to inhibit the enzyme α -amylase and α -glucosidase. Proportion based on previous research said that the beluntas: green tea was the best to 50: 50% (w/w). The research design used for this study would be randomized block design (RAK) with one factor of five stage treatment 100:0 ; 75:25 ; 50:50 ; 25:75 ; and 0:100% (w/w). Each treatment was repeated four times. The main parameters tested were antidiabetic activity through inhibition of the enzyme activity of α -amylase and α -glucosidase. Besides the supporting parameters tested was the water content, total phenol, total flavonoids, and contained phytochemical compounds such as alkaloids, flavonoids and phenolics, flavonoids, saponins, tannins, and cardiac glycosides. Data were analyzed statistically by ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$, if there was a significance difference, the test was followed by Duncan's Multiple Range Test. The results showed that there was an effect of beluntas green tea proportions to enzyme α -amylase and α -glucosidase activities. The addition of beluntas green tea proportions had total phenol values ranged from 563.00 mg GAE / L sample and total flavonoid current ranged from 273.5 mg CE / L. The α -amylase enzyme and α -glucosidase enzyme could be effectively inhibited by the proportion beluntas green tea at 50: 50% (w / w).

Keywords: Beluntas, Green tea, Beluntas Green Tea Drink, and the inhibitory activity antidiabetic α -amylase and α -glucosidase.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Beluntas Teh Hijau Terhadap Aktivitas Penghambatan Enzim α -Amilase dan α -Glukosidase pada Minuman Beluntas Teh Hijau”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada segala pihak yang terlibat yaitu:

1. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si. dan Ir. T. Dwi Wibawa B., MT. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dalam memberikan pengarahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah penelitian produk terapan (PPT) tahun 2016.
3. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik materil maupun moril kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua Laboratorium yang digunakan.
5. Sahabat-sahabat penulis yaitu Reynaldi Afly Azikin, Sharen Oktaviani, Yosephine Novelia, Liza Febriana, Stephani Christanti, Grace Sumargo, Tria Aprilia, Benediktus Denis dan semua pihak.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat	4
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1. Beluntas (<i>Pluchea indica Less.</i>)	5
2.1.1 Manfaat Beluntas	5
2.2. Teh Hijau	6
2.2.1. Tinjauan Umum.....	6
2.2.2 Komposisi Kimia dan Manfaat	6
2.3 Fitokimia.....	7
2.3.1 Senyawa Fenolik	7
2.3.2 Senyawa Flavonoid.....	7
2.4 Antidibetik	8
2.4.1 Mekanisme Aktivitas Antidiabetik	8
2.4.2 Aktivitas Enzim α -amilase	8
2.4.3 Aktivitas α -glukosidase	9
2.5 Hipotesa	10
 BAB III. METODE PENELITIAN	 11
3.1. Bahan Penelitian	11
3.1.1. Bahan untuk Pembuatan Seduhan Beluntas	
Teh Hijau	11
3.1.2 Bahan Kimia untuk Analisa.....	11

3.2	Alat Penelitian	12
3.2.1	Alat Pembubukan Daun Beluntas	12
3.2.2	Alat Analisa	12
3.3	Metode Penelitian	13
3.3.1	Tempat Penelitian	13
3.3.2	Waktu Penelitian	13
3.3.3	Rancangan Penelitian	13
3.3.4.	Unit Percobaan	15
3.4	Pelaksanaan Penelitian	15
3.4.1	Pembubukan Daun Beluntas Teh Hijau	15
3.4.2	Pembuatan Minuman Teh Hijau Beluntas	17
3.4.3	Metode Analisa	19
3.4.4.1	Analisa Kadar Air	19
3.4.4.2.	Analisa Identifikasi Senyawa Fitokimia	20
3.4.4.3.	Analisa Kadar Total Fenol	20
3.4.4.4.	Analisa Kadar Total Flavonoid	21
3.4.4.5.	Analisa Aktivitas Penghambatan Enzim α -amilase	23
3.4.4.6.	Analisa Aktivitas Penghambatan Enzim α -glukosidase	24
BAB IV. PEMBAHASAN		25
4.1.	Total Fenol	27
4.2.	Total Flavonoid	29
4.3.	Aktivitas Penghambatan Enzim α -amilase	31
4.4.	Aktivitas Penghambatan Enzim α -glukosidase	34
BAB V. KESIMPULAN		37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN A		42
LAMPIRAN B		52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Beluntas teh hijau dalam Kantong Teh.....	18
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Minuman Beluntas Teh Hijau	19
Gambar 3.3. Gambar Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen Folin Ciocalteu.....	21
Gambar 3.4. Gambar Reaksi Perubahan Warna pada Analisa Total Flavonoid.....	22
Gambar 3.5. Gambar Reaksi Enzimatis α -glukosidase dan <i>p</i> -Nitrofenil- α -D-glukopiranosida.....	24
Gambar 4.1. Gambar Hasil Seduhan Beluntas Teh Hijau pada Proporsi (50:50) (%b/b).....	27
Gambar 4.2. Total Fenol Minuman Beluntas-Teh Hijau pada Perbandingan Proporsi.....	28
Gambar 4.3. Total Flavonoid Minuman Beluntas-Teh Hijau pada Perbandingan Proporsi.....	30
Gambar 4.4. Aktivitas Penghambatan Enzim α -amilase Minuman Beluntas-Teh Hijau pada Perbandingan Proporsi	33
Gambar 4.5. Aktivitas Penghambatan Enzim α -glukosidase Minuman Beluntas-Teh Hijau pada Perbandingan Proporsi	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	14
Tabel 3.2 Unit Percobaan.....	15